ポータブル濁度計
TB－25A
取扱説明書

TOA DKK

安全にご使用いただくために

1．はじめに

この度は、ポータブル濁度計　ＴＢ－２５Ａ　をお買いあげいただきありがとうございます。

この取扱説明書は、ご使用になる前に必ずお読みください。また、必要な時にはすぐに取り出せるよう大切に保管してください。

参考事項が３－４ページにある場合、文末にＰ「３－４」と表記してます。

2．本器の製造物責任範囲

次の場合は製造物責任の範囲から除外させていただきます。

・誤操作による故障の場合
・弊社以外で修理や改造をした場合
・不適当な使用環境でご使用になった場合
・弊社の責任以外の事故による場合
・災害による場合
・本体落下等による故障の場合

3．本器を安全に正しくお使いいただくため、下記の安全及び注意事項を必ずお守りください。

警告 WARNING	誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想像される内容を示します。 本文の中では、必要な個所に左の警告マークを付けて表示しています。

・可燃性ガスが発生するような薬品を使用したり、可燃性ガス雰囲気で使用しないでください。
　ガス爆発の恐れがあります。

・仕様電圧以外の電源を使用しないでください。また専用のＡＣアダプターをご使用ください。
　火災、感電の恐れがあります。また装置が破損する恐れがあります。

・本器を分解、改造しないでください。分解、改造した場合、動作の保証はできません。
　火災、感電の原因になることがあります。

・本器が万一故障したときは電源を切り、ＡＣアダプターをコンセントから抜いてください。
そのまま使用すると火災、感電の原因になることがあります。安全のため弊社に修理をご依頼ください。

注 意
CAUTION

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
本文の中では、必要な個所に左の注意マークを付けて表示しています。

・本器を使用しないときは電源を切ってください。また、ＡＣアダプターはコンセントから抜いてください。

・本体に溶剤などがかからないようにしてください。
外観の変形や故障の原因になります。

・長時間にわたり直射日光の当たる場所に置かないでください。
機器内部の温度が上昇し、誤動作することがあります。

・極端に寒いところ、ストーブなど暖房器具のそば、湿気やほこりの多い場所はさけてください。
故障の原因になります。

ご使用になる前に

・ 出荷時は、乾電池（アルカリ電池 LR14 単２形）を本体とは別にしています。
ご使用になる前に、電池を指示部本体に装着してください。
装着方法は、P「２－１」のセットアップの項に記載しています。

取り扱い上のご注意

・ ご使用中に「表示がつかない」「表示が変わらない」「ボタン操作がきかない」などといった現象がでたときは、POWER スイッチを一度「OFF」にし、２～３秒後に「ON」にしてください。
それでも異常と思えるときは、P「５－１，２」をご参照ください。

・ 本器の汚れは、薄いセッケン水をきれいなウエスかガーゼに付け、拭き取ってください。
汚れを取るために、シンナーやトルエン等は、絶対に使用しないでください。

目　次

ページ

1．機器についてのご説明

1－1　本器の概要 ―――――――――――――――――――――― 1－1
1-1-1 名　称
1-1-2 構　成

1－2　本器の特徴 ―――――――――――――――――――――― 1－2
1-2-1 優れた操作性
1-2-2 見やすい表示
1-2-3 使用上の便利性

1－3　機器の仕様 ―――――――――――――――――――――― 1－3
1-3-1 項目別測定範囲
1-3-2 測定方式
1-3-3 校　正
1-3-4 表示方式
1-3-5 データメモリ
1-3-6 補正機能
1-3-7 電　源
1-3-8 使用周囲温度
1-3-9 その他

1－4　外　観 ―――――――――――――――――――――――― 1－4
1-4-1 指示部
1-4-2 センサ部

1－5　各部の名称とそのはたらき ―――――――――――――― 1－6
1-5-1 指示部
1-5-2 表示部
1-5-3 センサ部

1－6　オプション ―――――――――――――――――――――― 1－12
1-6-1 各種のセンサ部
1-6-2 その他

2．ご使用のための準備

2－1　セットアップ ――――――――――――――――――――― 2－1
2-1-1 電池の装着
2-1-2 ＡＣアダプタをご使用の場合

2－2　動作状態への準備 ――――――――――――――――――― 2－2
2-2-1 センサの接続
2-2-2 電源の投入

3．計測の前にまず校正

3－1　校正の必要性　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　3－1
3-1-1 校正のための準備

3－2　校正方法　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　3－1

3－3　補正機能　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　3－2
3-3-1 濁度スパン係数の変更
3-3-2 温度指示値のシフト

4．計測の方法

4－1　計測上のご注意　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　4－1
4-1-1 計測できる状態
4-1-2 測定値の表示

4－2　計　測　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　4－1
4-2-1 温度測定
4-2-2 濁度測定

4－3 データメモリ機能の使い方　－－－－－－－－－－－－－－－－　4－2
4-3-1 データのストア
4-3-2 データの読み出し
4-3-3 データの消去

4－4 計測が終了したら　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　4－3

4－5　アナログ出力（オプション）　－－－－－－－－－－－－－－－　4－3

5．保守及び点検

5－1　センサ部の保守　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　5－1

5－2　故障かなと思ったら　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　5－1
5-2-1 共通的な異常
5-2-2 温度測定関係
5-2-3 濁度測定関係

5－3　アフターサービス　－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－　5－3

警告マーク及び注意マークは、文頭に付けています。
参考事項が 3－4 ページにある場合、文末に P「3－4」と表記しています。

１．機器についてのご説明

１－１　本器の概要

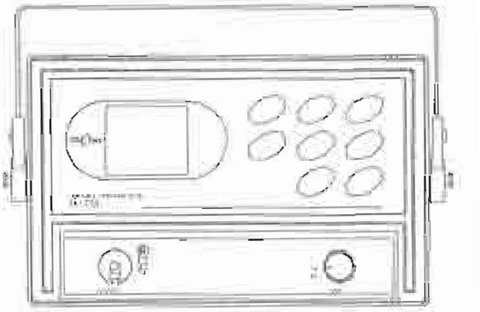
1-1-1 名　称

・　本器の名称は、ポータブル濁度計です。モデルはＴＢ－２５Ａといいます。
・　この取扱説明書は、ＴＢ－２５Ａ用に作成していますので正しくご利用ください。

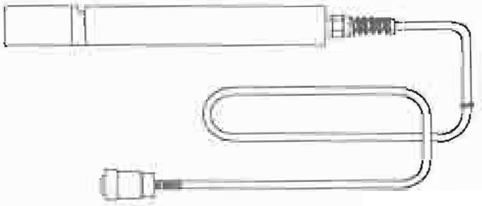
1-1-2 構　成

・　本器は指示部本体とセンサ部および付属品で構成されています。
・　本文のなかでは「指示部」または「指示部本体」及び「センサ部」と呼称しています。
・　ご購入後に開梱されますとき、次のような構成部分をご確認ください。

指示部本体　　　　１台



センサ部　　　　１台
TMS25A02　ケーブル長２ｍ（標準）



アルカリ乾電池 LR14 単２形　　　　６本

ショルダーベルト　　　　１本

取扱説明書　　　　１部

1－2 本器の特長

1-2-1 優れた操作性

- 小型φ３０のセンサで狭いところへも挿入でき、取り扱いが簡単です。
- センサ部は浸漬タイプですから、検水のサンプリングが不要です。
- 濁度ゼロ校正はＣＡＬ．キーを押すだけでワンタッチ校正ができます。

1-2-2 見やすい表示

- ＬＣＤ表示器に操作状態､測定値､単位などが一括表示されます。
- 濁度、温度の２項目同時測定、同時表示されます。

1-2-3 使用上の便利性

- 濁度の NTU 単位と mg/l 単位を切り替えて表示できます。
- 温度と濁度、１００組のデータをメモリできます。
- 濁度のスパン係数を０．０１きざみで０．５０～１．００まで可変できます。
- 温度の指示値を０．１℃ きざみで±１℃ の幅でシフトできます。
- 指示部本体は防滴構造になっています。
- センサのケーブルは、標準長さ 2m のほかオプションとして 10m,30m,50m,100m が用意できます。
- ほかのオプションは、アナログ出力(工場ｵﾌﾟｼｮﾝ)、ＡＣアダプターが準備されています。
- 水深１００ｍまでの耐圧をもっています。
- アルカリ乾電池 LR14 単２形６本を使用し、室温で連続使用時の寿命は１００時間です。

1－3 機器の仕様

1-3-1 項目別測定範囲

測 定 項 目	測 定 範 囲	分 解 能	繰り返し性
温 度	0～50 ℃	0.1 ℃	±0.3 ℃
濁 度	0～800 NTU 0～800 mg/l	1 NTU 1 mg/l	±1 %r.d.g±5NTU (ﾎﾙﾏｼﾞﾝ液にて)

注．r.d.g:reading

1-3-2 測定方式
・温　度　　サーミスタ式
・濁　度　　９０度 散乱光測定式（赤外ＬＥＤによる断続光使用）

1-3-3 校　正
清水（注参照）によるワンボタン ゼロ校正　P「３－１」

1-3-4 表示方式
・液晶デジタル方式　P「１－９」
・温度、濁度（同時表示）

1-3-5 データメモリ
温度及び濁度の１００組

1-3-6 補正機能
温度　手動によるシフト機能
濁度　手動によるスパン補正係数設定機能

1-3-7 電　源
・乾電池（単２形）－－－－－－－６個
（連続使用時間　約１００Ｈ　ｱﾙｶﾘ乾電池 単２形 使用時）
・ＡＣアダプタ（YD-12：オプション）

1-3-8 使用周囲温度
０～４０ ℃
（ ただし、検水温度　０～５０ ℃ ）

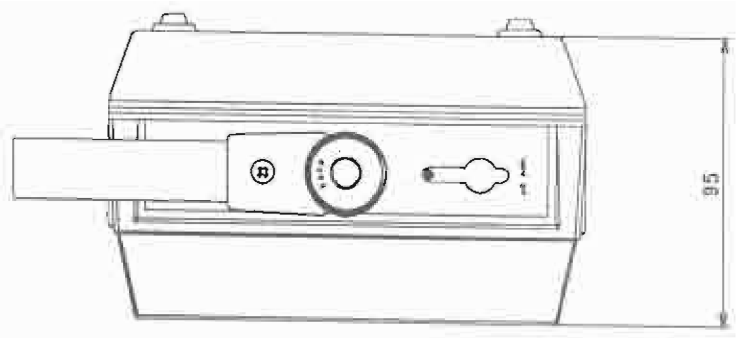
1-3-9 その他
（1）指示部　P「１－４」
・寸　法：約 ２５０(幅)×１６０(高)×９５(奥) mm
・重　量：約 2.3 kg（乾電池を含む）

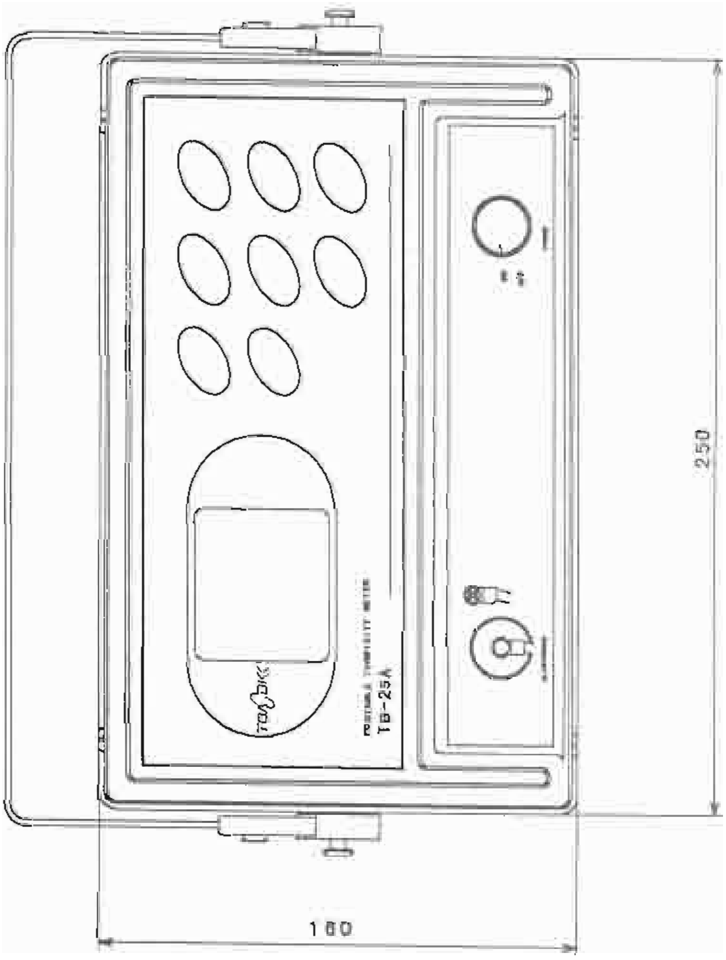
（2）センサ部
・浸漬型 濁度･温度複合センサ　・リード長：標準２ｍ　・型　名：TMS25A02
・寸　法：約 φ３０×２４０ mm　・重　量：約 ４００g　P「１－５」

注．　清水：清くすんだ水（純水、精製水、きれいな井戸水、水道水など）

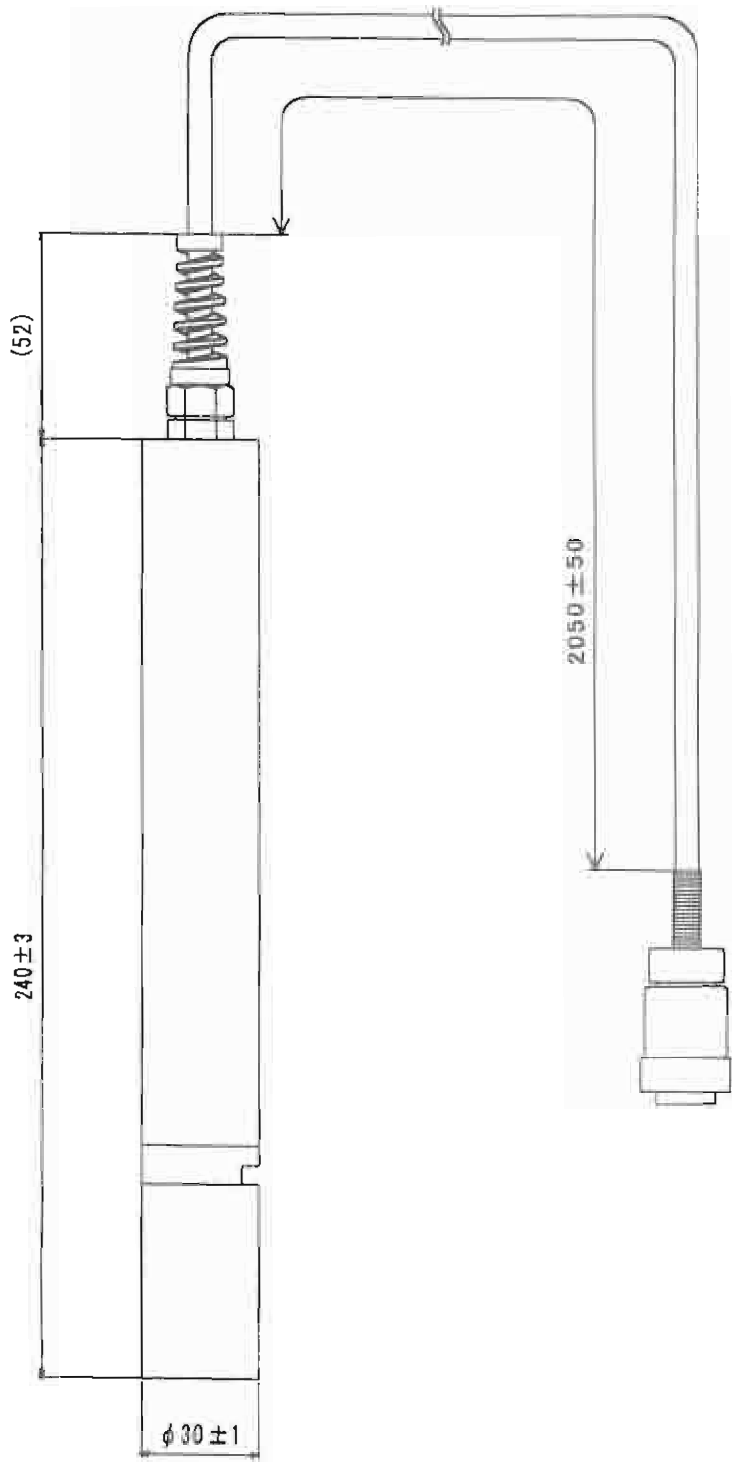
1-4 外 観

1-4-1 指示部





1-4-2 センサ部

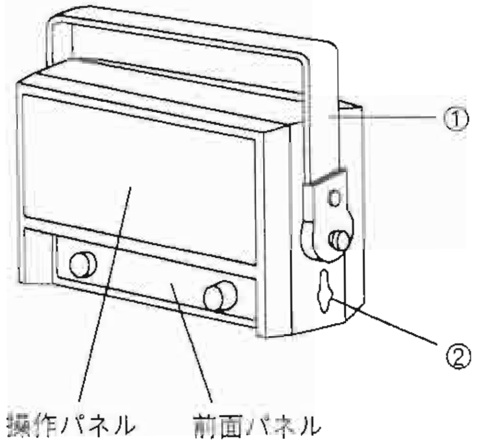


1-5 各部の名称とそのはたらき

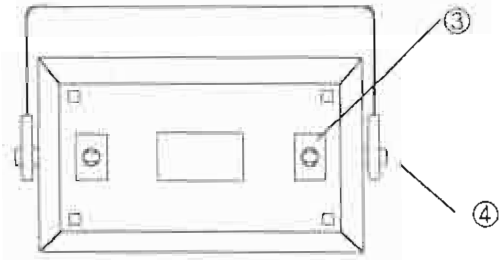
1-5-1 指示部

- 次の図は、指示部本体の各部分を示しています。
- 各部分の名称及び機能の説明は、番号順に次ページから記載しています。

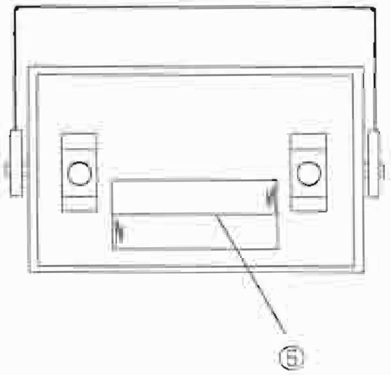
正　面



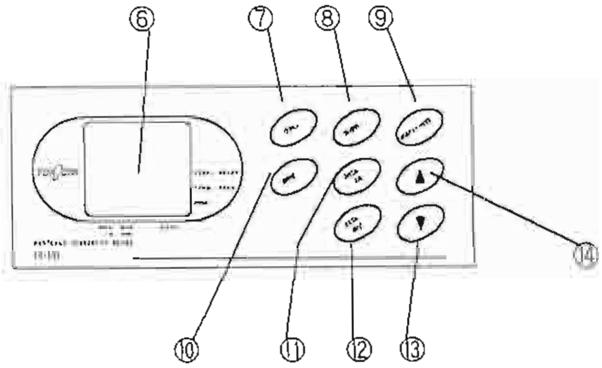
背　面



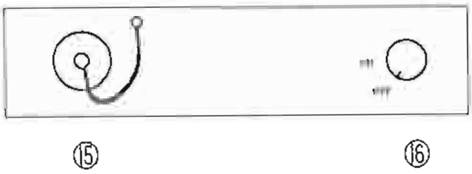
電池ボックス



操作パネル



前面パネル



1）正面、背面、電池ボックスの説明

① 取っ手　持ち運ぶときに使用します。また、本体の両側にある取っ手の取り付けホルダを押し、取っ手の角度を変えるとスタンドになります。

② ACｱﾀﾞﾌﾟﾀ用ｺﾈｸﾀ受け　ＡＣアダプタ（YD-12）をご使用のとき、ゴムキャップをはずしてＡＣアダプタのプラグを差し込みます。

③ 裏ｹｰｽ･ﾈｼﾞ　電池交換のとき裏ケースの取り付け、取り外しに用います。

④ ベルト取付金具　ショルダーベルトを使用する時､ショルダーベルトの金具を取り付けます。

⑤ 電池ﾎﾙﾀﾞ　本体の電源として用いる乾電池(単２形)を６本入れます。

2）操作パネルの説明

⑥ 表示部　ＬＣＤ製の表示器です。測定値などの表示内容は次項に示します。 Ｐ「１－９」

⑦ CAL．キー　校正を行なうキーです。 Ｐ「３－１」

(1)測定モードで１秒以上押すと、濁度のゼロ校正を始めます。測定モードは「MODE」キーで切り替えます。 Ｐ「１－８」

"CAL" マークが点滅して数秒すると終了し、"Z" マークを点灯して終わります。

(2)ゼロ校正の中止

ゼロ校正を中止する必要が生じた場合は "CAL" マーク点滅中にもう一度「CAL」キーを押します。

⑧ CLEAR キー　次の３つの作業をするときに使用するキーです。

(1)DATA IN モードのとき、記憶されたデータを消去します。

「DATA IN」キーを押し、"▼ DATA IN" マークが表示されている3～4秒の間に「CLEAR」キーを１秒以上押すとメモリのデータが一括消去されます。

"▼ DATA IN" マークが消灯し、測定状態に戻ります。

(2)DATA OUT モードのとき、データ読み出し状態から測定状態に戻します。

データ読み出し中に「CLEAR」キーを押すとデータ読み出しを終了し、"▼ DATA OUT" マークが消灯し、測定状態に戻ります。

(3)測定モードで１秒以上押すとゼロ校正値を消去し、"Z" マークを消灯します。

異常時の動作確認のときだけ用います。

⑨ mg/l⇔NTUキー　測定のとき単位を切り替えるキーです。　P「4－2」
このキーを押す度にカオリンを基準とする mg/l と、ホルマジンを基準とする NTU が交互に切り替わります。

⑩ MODEキー　(1)機器のモードを次の３つの状態に切り換えるキーです。

A.測定モードから温度の SHIFT モード

"■ TEMP.SHIFT" マークが点灯します。温度をメイン表示部に表示し、「↑」キー、「↓」キーで温度指示値をシフト出来るようになります。

B.温度の手動校正モードから、濁度のｽﾊﾟﾝﾓｰﾄﾞ

"■ TEMP.SHIFT" マークが消灯し、"■ TURB.SPAN" マークが点灯します。濁度スパン係数をメイン表示部に表示し、「↑」キー、「↓」キーで濁度スパンの係数を増減できるようになります。

C.濁度スパンモードから測定モード

"■ TURB.SPAN" マークが消灯し、"■ MEAS" マークが点灯し、測定モードに戻ります。

(2)指示部の動作をリセットするキーでもあります。
キー操作が正常に働かないときなど、指示部のプログラムが暴走したようなときに使います。
このキーを押しながら電源をＯＮにし、約３秒後にこのキーを離します。

⑪ DATA IN キー　(1)表示データをメモリに記憶します。
これを押すと "▼ DATA IN" マークを３～４秒点滅してから消灯し、副表示部に "１" を表示してデータNo.１の記憶終了を示し、測定モードに戻ります。

(2)データの取り込みをキャンセルします。
"▼ DATA IN" マークが点滅中にもう一度「DATA IN」キーを押すと、データの取り込みをキャンセルします。"▼ DATA IN" マークが消灯し、測定モードに戻ります。

⑫ DATA OUT キー　メモリに入れたデータを読み出します。
"▼ DATA OUT" マークが点灯し、データNo.、濁度及び温度の値を表示します。

⑬ DOWN キー　(1)DATA OUT 状態のとき、前のNo.のデータを表示させます。
(2)温度 SHIFT モードのとき、温度の指示値を0.1℃ずつ減少させます。
(3)濁度 SPAN モードのとき、濁度SPANの係数を１ずつ減少させます。

⑭ UP キー　(1)DATA OUT 状態のとき、次のNo.のデータを表示させます。
(2)温度 SHIFT モードのとき、温度の指示値を0.1℃ずつ増加させます。
(3)濁度 SPAN モードのとき、濁度 SPAN の係数を１ずつ増加させます。

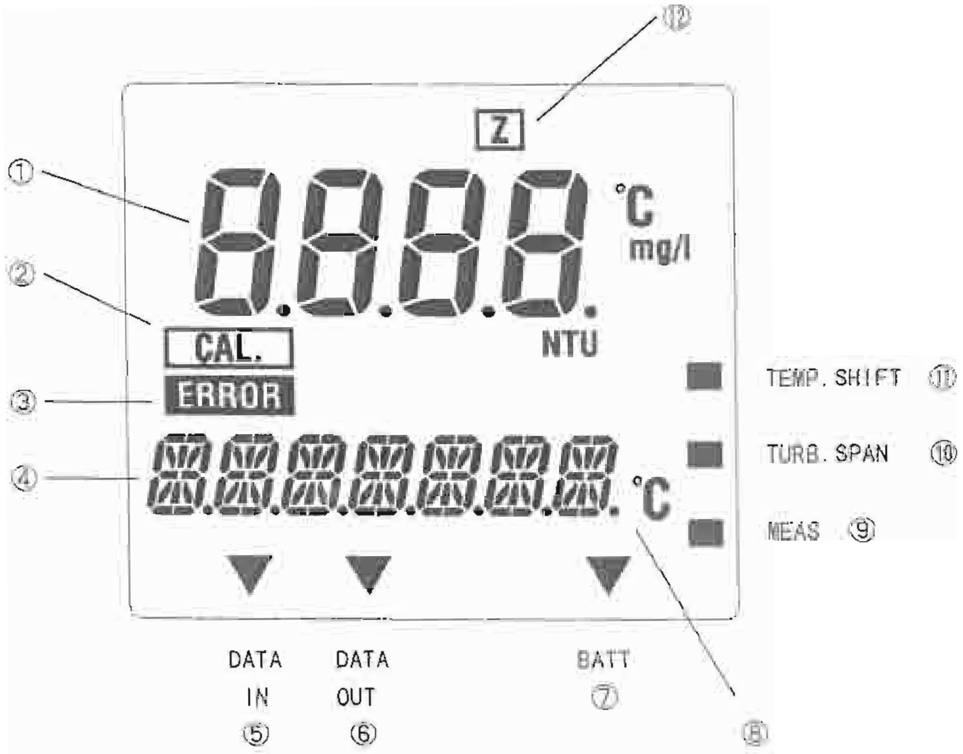
3）前面パネルの説明

⑮ 電極ｺﾈｸﾀ受け　キャップをはずし、センサ部のプラグを接続します。　P「２－２」

⑯ POWER ｽｲｯﾁ　電源をＯＮ、ＯＦＦします。　P「２－３」

1-5-2 表示部

- 下図は、液晶表示器の要素をすべて表しています。したがって実際に電源を入れたときは、必要な部分だけが表示されますので、この図と様子が変わります。
- この表示器は、濁度測定値と温度を同時に表示します。
- また、キー操作とチェック機能の状態を表示するガイドマーク（ ▼ と ■ ）が出ます。



① メイン表示部　濁度測定値とゼロ校正値、濁度スパンモード時の係数、温度シフトモード時の温度の値などを表示します。

② CAL. マーク　ゼロ校正を実行しているときに点滅します。

③ ERROR マーク　ゼロ校正ができなかったときに点灯します。

④ 副表示部　副表示部の上位５桁は、次の５機能を表示します。
(1)温度シフト設定モードのとき、“SHIFT”と点灯
(2)濁度スパン係数設定モードのとき、“SPAN”と点灯
(3)データが記憶されたときにそのデータの数を表示
(4)DATA IN のとき、記憶しようとしているデータの番号を点滅
(5)DATA OUT のとき、呼び出しているデータの番号を点灯

⑤ DATA IN マーク　「DATA IN」キーを押して測定データを記憶する作業のとき点灯します。

⑥ DATA OUT マーク　「DATA OUT」キーを押してメモリの中の測定データを読み出しているとき点灯します。

⑦ BATT マーク　乾電池が消耗したとき点灯します。

⑧ 温度表示部　温度の測定値は副表示部下位の３桁が表示します。

⑨ MEAS マーク　測定モードになっているとき点灯します。

⑩ TURB.SPANマーク　「MODE」キーを押して、濁度スパン係数の変更モードにしたとき点灯します。

⑪TEMP.SHIFTマーク　「MODE」キーを押して、温度シフトモードにしたとき点灯します。

⑫ ZERO マーク　濁度測定の校正時に、ゼロ校正が終了したとき点灯します。

1-5-3 センサ部

・各部の名称はどのタイプでも同じで、次の頁に番号を付けて図示します。
・センサ部は修理不能です。万一故障した場合、保証期間中は新品と交換しますが、保証期間が過ぎると新規にご購入いただきます。 P「５－３」
・ 標準タイプ　ケーブル長　２ｍ　型名：TMS25A02
・ 副標準タイプ　ケーブル長１０ｍ　型名：TMS25A10　オプション

① コネクタ	指示部の ⑮ 電極コネクタ受けに接続します。	P「1－6」
② 胴　体	センサ本体です。	
③ 濁度センサ	発光部と受光部の窓が付いています。	
⚠	発光部側からは、赤外線がでていますので、近距離から長時間にわたって見つめないでください。	
④ 温度センサ	内部に温度センサ素子が装着されています。	
⑤ 保護カバー	センサ部の保守・点検のとき以外は、常時取り付けておいてください。外したまま計測すると、センサ部の破損および測定誤差の原因にもなります。	
⑥ エアー抜き	保護カバーの内部に貯まる空気を抜く穴です。	

センサ　　各部の名称

① コネクタ

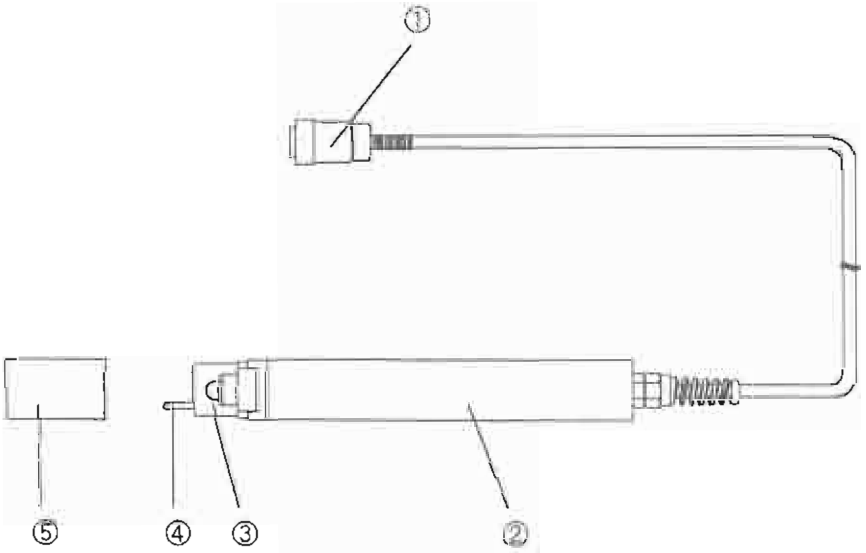
② 胴　体

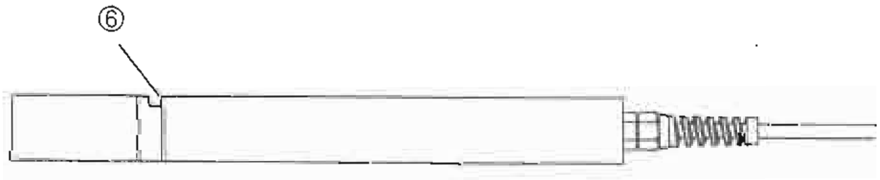
③ 濁度センサ

④ 温度センサ

⑤ 保護カバー

⑥ エアー抜き





1-6 オプション

1-6-1 各種のセンサ部

・センサ部は測定点の水深によって、ケーブル全長１００ｍまで選択することができます。

・どのセンサ部も互換性があるため、標準品(ケーブル長２ｍ)を除き、他の長さを指定することもできます。

・ケーブルの長さは次のとおりですが、副標準の TMS25A10 以外は納期を要する場合があります。

TMS25A10	＊ケーブル長　１０ ｍ
TMS25A30	＊ケーブル長　３０ ｍ
TMS25A50	＊ケーブル長　５０ ｍ
TMS25A00	＊ケーブル長 １００ ｍ

・なお、水深３０ｍ以上の計測にあたり、補強ロープ、シンカ(錘)、コードリール等のアクセサリをご必要とする場合は、弊社までお問い合わせ下さい。

1-6-2 その他

(1) ＡＣアダプタ　　YD-12

指示部本体にはコネクタ受けがあり、ご使用になるための改造は不要です。P「１－７」

(2) アナログ出力

・アナログ出力は工場出荷時に装備しますので、新規ご購入のときはあらかじめお申し付けください。

・ご購入品を追加改造する場合は、指示部本体を返送していただきます。

・仕　様

出力範囲 ：

測定項目	測定範囲	出力電圧
温　度	0～50 ℃	0～1 V
濁　度	0～800 NTU (または、0～800 mg/l)	0～800mV

出力抵抗 ： 約 2 ＫΩ

出力コネクタ ： R04-R3F (レセプタクル)　R04-P3M (プラグ)　　メーカー：多治見無線

コネクタのピンと出力信号の関係 ：

Ａ	温度測定値	黄色クリップ
Ｂ	濁度測定値	白色クリップ
Ｃ	コモン	黒色クリップ

2．ご使用のための準備

2－1　セットアップ

2-1-1 電池の装着

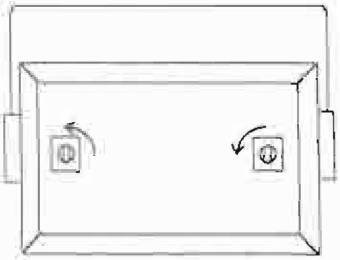
・本器は、電源にアルカリ乾電池（LR14 単２形）を用います。
・添付品または別途お買い求めの乾電池は、下記の方法で指示部本体に装着してください。

(1)「POWER」スイッチが“OFF”であることを確認してから、電池を装着してください。

(2) 裏ケースの取り付けネジ２個をコイン等で、約1/4 回転反時計方向に回し、取り付けネジをゆるめてください。

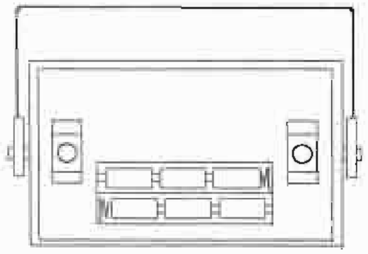
(3) 裏ケースをゆっくりとはずしてください。

裏ケースのネジをゆるめる



(4) 本体用電池ケースに電池　６本を、＋　－間違わないよう装着してください。

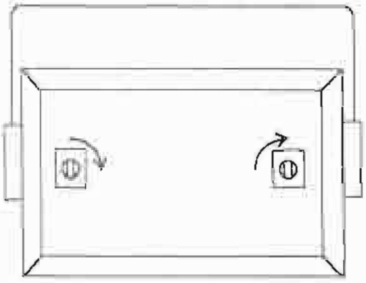
電源ボックス内の電池ケース



(5) 裏ケースをパッキンに合うようにかぶせ、取り付けネジを押しながら約 1/4 回転回して締め付けてください。

(5) これで電池が装着できました。
正しく装着されているか、念のため「POWER」スイッチを“ON”にして指示部に“BATT.”マークが出ないことを確認してください。

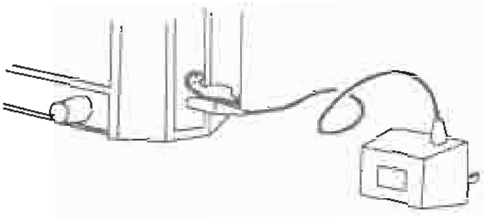
裏ケースのネジをしめる

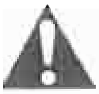


⚠ 長期間ご使用にならないときは、電池を取り外して保管してください。

2-1-2 ＡＣアダプタをご使用の場合

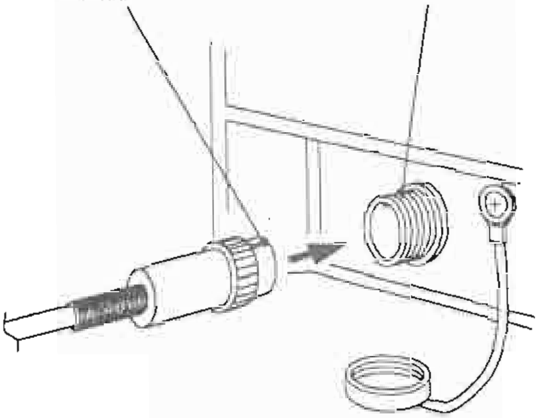
ＡＣアダプタ（オプション）をご使用の場合は、指示部本体の右側面にあるコネクタ(AC ADP.)のゴムキャップをはずし、ＡＣアダプタのプラグを差し込みます。





・電源回路はＡＣアダプタ優先になっているため、このプラグを差し込むと電池は切放されます。
・屋外でご使用になるときなど、外出の際は念のため、本体の中に新しい電池が入っていることを確かめてください。

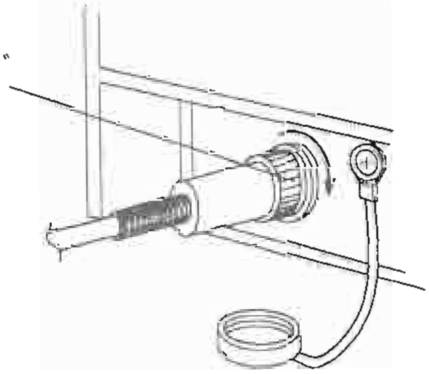
2－2 動作状態への準備



2-2-1 センサの接続

(1) 指示部本体の、前面パネルにある電極コネクタ受けのキャップを回して外します。

(2) センサ部は、コネクタのガイド溝を指示部側の電極コネクタ受けにあるガイドに合わせ、奥まで差し込みます。



(3) 差し込んだら、コネクタに付いているリングを回して固定して下さい。

2-2-2 電源の投入

本体の POWER スイッチをＯＮにしてください。

・表示部がすべて点灯し、２～３秒後に計測状態になります。
・POWER スイッチをＯＮにしても計測状態にならないときは「保守及び点検」の章をご覧ください。 P「５－１」

ご注意
電極コネクタ受けから電極プラグをはずした場合は必ずキャップをしてください。
コネクタ内部は防滴構造ではありません。
ACアダプタをご使用にならない場合も必ずゴムキャップをしてください。

3．計測の前にまず校正

3-1 校正の必要性

(1) 校正の意義

・ 科学機器は、ご使用になる前に校正を必要とする計測器が多くあります。これらの機器は、無校正で使用すると計測ができなかったり、できても測定値の信頼性がなくなったりします。

・ 校正の方法は、一般的にセンサの状態を標準物質に照合し、指示器の方でゼロ点や感度を合わせ込みます。

(2) 本器の場合では

・ 清水を用いて校正します。 P「1－3」

・ その方法は、本器の特徴であるワンタッチで簡単、迅速に校正できます。 P「1－2」

・ 測定項目のうち、温度センサは工場出荷時に校正されていますので校正は必要ありませんが、基準の温度計の指示値と差がある場合は指示値をシフトして合わせることができます。

・ 校正は計測するときと同様に、ＬＣＤの表示をみながら操作しますので、あらかじめ操作キーと表示部をご理解のうえ、校正してください。 P「1－7」

3-1-1 校正のための準備

・ 濁度の校正には清水が必要です。バケツなどセンサ部がどっぷり浸る大きさの容器に入れて用意してください。

・ 指示部本体及びセンサ部をセットアップしてください。 P「2－1」

3-2 校正方法

> ・ 初めてご使用になる時や測定値にずれがでたときは校正を行なってください。
> ・ 濁度センサの受発光部分の汚れが無いことを確認してください。 P「5－1」
> 汚れている場合は、校正の前にティッシュペーパーなどで落としてください。
> ・ 本器は電源投入後、安定するまで20～30秒かかります。校正はその後に行って下さい。

(1) 校正原理

1) 濁度は、濁り成分のない清水による ZERO 点の校正と標準物質による SPAN 合わせがあります。

2) SPAN 係数の変更は、ホルマジン(NTU)や精製カオリン(JIS)を標準物質にしています。

3) 本器は、工場出荷時にホルマジンで NTU の SPAN 合わせをしており、カオリンの mg/l の指示値は相関的に変換されるようになっています。

4) 通常は、ZERO 点の簡易校正だけで十分ですが、 SPAN 係数の変更も可能です。

(2) 濁度ゼロ校正の手順

1) 清水を容器に入れて準備します。

2) 清水の中にセンサ部を半分くらい入れます。センサを上下に動かして濁度センサの受発光部分に気泡が着かないようにします。

3) 指示値が安定したのを確認し､｢CAL｣キーを約１秒間押すと、表示部の "CAL." が点滅します。

4) 校正が終了すると "0" 表示となって "Z" が点灯し、"CAL." が消灯します。

5) これで濁度の ZERO 校正は終了しました。

・ ゼロ校正の際、センサの先端と容器の底の距離を必ず ５ｃｍ以上とって下さい。
・ ゼロ校正を中止するときは、"CAL." が点滅中にもう一度｢CAL｣キーを押してください。
・ 校正を行なったとき、"ERROR" が点灯した場合は、｢保守及び点検｣の章をご覧ください。 P｢５－１｣

３－３補正機能

3-3-1 濁度ＳＰＡＮ係数の変更

1) 手動スパン合わせとは

・ 本器は､ホルマジンを標準物質とした｢NTU｣と､精製カオリンを標準物質とした｢mg/l｣を表示します。
・ お手持ちの精製カオリンでスパン合わせをしたり、過去の測定値に感度を合わせたいときなどは、手動によって SPAN の係数を合わせることができます。
・ SPAN の感度は0.50～2.00の範囲内で 1% きざみに変更できます。

2) 操　作

・ ホルマジンでスパン係数を変更するときは､右上の｢m/l⇔NTU｣キーを押して表示を "NTU" にします。
・ ホルマジン液を撹拌した状態でセンサ部を入れます。
・ ｢MODE｣キーを押し、スパン設定モードにします。副表示部に "SPAN" と表示され、メイン表示部にスパン係数が表示されます。
・ ｢UP/DOWN｣キーでスパンの係数を上下させ、係数値を合わせます。
・ スパン係数の変更が終了したら、｢MODE｣キーを押して測定モードに戻します。
・ これで手動での濁度SPAN係数の変更が終わりました。｢MODE｣キーを押して、MEAS モードに戻し、測定します。

・ スパン係数を変更するとき、センサの先端とホルマジンを入れた容器の底の距離を必ず５ｃｍ以上とって下さい。
・ ここで設定した SPAN 係数は電源を切っても､次に変更するまで残っています。
・ 元の状態に戻すには次いずれかの操作を行って下さい。
(1) SPAN 係数を１．００に設定する。
(2) 一旦電源を切り､｢MODE｣キーを押しながら電源を "ON" にし、３秒後に｢MODE｣キーを放す。 P｢５－１｣

3-3-2 温度指示値のシフト

1) シフトとは

温度は出荷時に校正しておりますので、このままで仕様を満足しています。
しかし、基準温度計の指示と若干の差がでる場合には指示値をシフトし、基準としてご使用になっている温度計の指示値に合わせ込むことができます。

2) 操　作

- 清水を入れてた容器にセンサ部と基準とする温度計を入れます。
- 「MODE」キーを押し、温度シフト設定ﾓｰﾄﾞにします。副表示部に "SHIFT" と表示され、メイン表示部に温度の値を表示します。
- 「UP/DOWN」キーで指示値を上下させ、基準器の指示値に合わせます。
- これで温度指示値のシフトが終了しました。「MODE」キーを押して、MEAS ﾓｰﾄﾞに戻し、測定します。

- ここで設定した SHIFT の値は電源を切っても、次に変更するまで残っています。
- 元の状態に戻すには一旦電源を切り、「MODE」キーを押しながら電源を "ON" にし、3秒後に「MODE」キーを放します。　P「5－1」

4．計測の方法

・ センサ部は防水型ですので、完全に水没させて計測できます。
・ しかし、指示部本体やセンサ部のコネクタは防滴型なので、この部分を水に浸けないでください。絶縁不良など、故障の原因になります。

4－1 計測上のご注意

4-1-1 計測できる状態

(1) 計測は、指示部本体及びセンサ部をセットアップ状態で行います。 P「2－1」

(2) 指示部の「POWER」スイッチを ON にし、表示部右下の "BATT." のところへ "▼" マークがでていないか確かめてください。マークがでているときは、乾電池が消耗しています。P「1－10」
ただし、ＡＣアダプタのプラグを差し込んだままだと、電池がなくてもこのマークはでません。

4-1-2 測定値の表示

(1) 温度の測定値は、温度表示部に単位の ℃ とともに常に表示されています。

(2) 濁度の測定値は、表示部の中央に表示されます。 P「1－9」

(3) 安定性や応答速度が悪いときは、「保守及び点検」の章をご覧ください。 P「5－1」

4－2 計　測

4-2-1 温度測定

・ センサ部を検水に入れるだけで測定できます。
・ 指示が安定するのを待ってから測定値を読んでください。

4-2-2 濁度測定

・ センサの先端と水底が接近していると測定値に誤差を生じます。ゼロ校正を行うときと同様に、測定のときはセンサの先端と水底の距離を５ｃm以上とってください。
・ 測定のとき、センサの濁度測定部が完全に検水に満たされていないと測定誤差を生じますので気泡抜き穴まで水の中に入れた状態で測定してください。
・ センサ部を長時間水中に置くと、濁度の検出部に気泡や汚れが付くことがあります。連続してご使用になる場合は、ときどきセンサ部を引き上げて受発光部それぞれの窓を拭いてから検水に入れなおしてください。

(1) 通常の測定

・ 濁度センサの受発光部に気泡が付着すると測定誤差を生じます。センサ部を上下に揺すって気泡を追い出してから計測してください。

・ 指示が安定したらその測定値を読み取ってください。

(2) 表示単位の変更

・ 本器は、濁度の単位を「mg/l」と「NTU」に切り替えて計測できます。 P「1－8」

・ 中央の「mg/l⇔ NTU」キーを１度押すと表示器の単位が切り変わります。このキーをもう一度押すと単位が元に戻ります。

４－３データメモリ機能の使い方

・ 本器は、最大１００組の測定データをメモリに入れる(以下ストアと表示)ことができます。

・ 温度データと濁度データは一緒にストアされます。

・ ストアされた測定データは本器の表示部に呼び出して表示させることができます。

・ 測定データ番号は、１番から順にストアされます。番号は、測定データがストアされる毎に自動的に１ずつ加算されます。

・ 測定データが１００組になるとそれ以上ストアすることはできません。全データを一括消去してから新しい測定データをストアしてください。

4-3-1 データのストア

・ ストアさせたい測定データが表示された状態で、「DATA IN」キーを押すと測定データがホールドされます。

・ "▼" DATA IN マークとデータNo.が３～４秒点滅してから測定データをストアします。

・ "▼" DATA IN マークが消灯し、副表示部に "１" が点灯してデータNo.１をストアしたことを示します。

・ この状態で測定状態に戻り、測定データのストアを終了します。

4-3-2 データの読み出し

・ 測定データがストアされている場合、MEAS モードで「DATA OUT」キーを押すと "▼" DATA OUT マークが点灯され、ストアされている測定データとデータ番号が表示されます。

・ 前のデータ番号の数値を見るには「↓」キーを押します。

・ 次のデータ番号の数値を見るには「↑」キーを押します。

・ 測定状態に戻るには 「CLEAR」キーを押します。

4-3-3 データの消去

・「DATA IN」キーを押すと、"▼" DATA IN マークとデータNo.が3～4秒間点滅します。

・その間に「CLEAR」キーを１秒以上押すと、ストアされている測定データが一括消去され、測定状態に戻ります。

４－４ 計測が終了したら

・ 電極を清水でよく洗って、水滴を拭き取ってください。

４－５ アナログ出力（オプション）

・ 出力ケーブルは、コネクタに付いている切り欠き部と、出力コネクタのポッチ部を合わせ、コネクタプラグを十分に差し込みます。

・ 差し込めれば、固定リングがコネクタジャックにとどくので、リングを回してしっかり固定してください。

・ アナログ記録計など、出力を受ける機器を出力範囲に合わせて設定してください。

P「１－１２」

5．保守及び点検

5－1 センサ部の保守

・濁度センサの受光部・発光部それぞれの窓が汚れていたら、中性洗剤で洗った後に水洗いしてください。

・センサ部の胴体を持って、保護カバーを反時計方向に回すと外れます。 P「1－11」

・水洗い後、保護カバーを時計方向に回し、元の状態に戻してください。保護カバーを紛失したりすると、測定誤差の原因になります。 P「1－11」

5－2 故障かなと思ったら

5-2-1 共通的な異常

現　象	考えられる原因	対策または点検
電源を入れたが、表示部に何も表われない	① 電池は入っているか ② 電池の＋、－、があっているか ③ BATT．マークがでないほど、電池が消耗していないか ④ ＡＣｱﾀﾞﾌﾟﾀが接続されていないか	① 電池を入れる ② 電池６ヶ全部の ＋、－、を確認のうえ、正しく入れ直す ③ 新しい電池と交換する ④ ＡＣｱﾀﾞﾌﾟﾀを抜く P「2－2」
BATT のところへ ▼ マークがでる	電池の電圧が低下している	新しい電池に交換する

現　象	考えられる原因	対策または点検
操作キーが正常に機能しない	プログラムが暴走していないか	一旦、電源を OFF にし、MODE キーを押しながら ON にして３秒後にキーをはなす
	・この操作をしたとき、校正値がクリアされるため、校正や設定をやり直す必要がある P「3－2」	
指示が安定しない	近くに、大きな外部雑音を発生するものがないか	雑音の影響を受けない場所に移動してみる

5-2-2 温度測定関係

現　　象	考えられる原因	対策または点検
表示部に温度表示がでない。	① センサ部のコネクタが外れていないか。 ② 温度センサ内部素子の、断線またはショートではないか。	① 正しく接続しなおす。 P「2－2」 ② センサ部全体の交換を必要とするため、テスターがあれば素子の点検を行う。
	＊ 点検法方 P「1－10」 コネクタの差し込み口のピン１－２間の抵抗値で０Ω付近、 ピン３－４間の抵抗値で０Ω付近、 ピン１－３間で約２．１KΩ(水温２５℃のとき)であれば異常なし	

5-2-3 濁度測定関係

現　　象	考えられる原因	対策または点検
校正のとき、ERRORマークがでる。	① 指示部からセンサ部へ電源を供給するラインの断線、またはショートではないか。 ② 保護カバーがついているか	① センサ部全体の交換を必要とする。 P「1－10」 ② 保護カバーをつける。
指示値が不安定	① 濁度センサに気泡がついてないか。 ② 濁度が高い場合、指示がふらつくことがあります。	① センサを上下に動かす。及びセンサの受光部、発光部の窓を拭く。 ② 希釈して測定する。
指示値がゼロのまま	① センサの断線	① センサの修理、または交換を必要とする。

5－3　アフターサービス

(1) オプションがご入用になった場合は、販売店または弊社にご用命ください。　　P「1－12」

(2) 「故障かな」と思っても、この取扱説明書では不十分な場合は、販売店または弊社にお問い合わせください。

(3) もしも、故障の場合は弊社でお引き取りし、工場で修理させていただきます。
ただしセンサ部は、故障の状況によって修理ができません。センサ部の不良が判明したときは、オプションと同様にセンサ部のみをお買い求めいただくことになります。　　P「1－10」

製品検査合格証

この製品は弊社の厳密な検査に合格し、

仕様の性能を十分満足しております。

品質保証責任者之印

TOA DKK

東亜ディーケーケー株式会社
本　社　〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10 Tel. 03-3202-0211 Fax. 03-3202-0220

DKK·TOA CORPORATION
HEAD OFFICE ADDRESS : 29-10, 1-CHOME, TAKADANOBABA, SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN 169-8648
TEL.03(3202)0225 TELEFAX.81-3-3202-5685
URL http://www.toadkk.co.jp/

SK021204